

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2002 年 12 月 20 日
Application Date

申請案號：091136963
Application No.

申請人：鴻海精密工業股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 2 月 6 日
Issue Date

發文字號：09220096870
Serial No.

申請日期：91.12.20

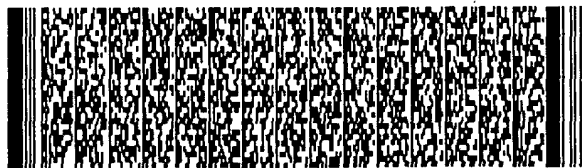
案號：91136963

類別：

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	網路設備狀態顯示系統及方法
	英文	System and Method for Displaying Working Status of Networking Devices
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 陳以鍵 2. 王建中
	姓名 (英文)	1. Chen, Yi-Chien 2. Wang, Jain-Chung
	國籍	1. 中華民國ROC 2. 中華民國ROC
	住、居所	1. 台北縣土城市自由街2號(2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC) 2. 台北縣土城市自由街2號(2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC)
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Hon Hai Precision Industry CO., LTD
	國籍	1. 中華民國ROC
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣土城市自由街2號(2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC)
	代表人 姓名 (中文)	1. 郭台銘
	代表人 姓名 (英文)	1. Gou, Tai-Ming



四、中文發明摘要 (發明之名稱：網路設備狀態顯示系統及方法)

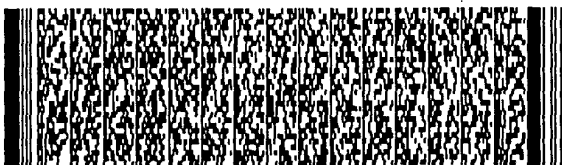
一種網路設備狀態顯示系統及方法，其用於由至少一管理端工作站及至少一網路設備所形成之網路環境中，管理端工作站可及時獲得並圖形化顯示網路設備之狀態資訊，管理端工作站提供複數網路設備管控頁面，其係由一網路設備模擬圖組成，用於仿真網路設備之面板，網路設備模擬圖包括有複數通訊埠標誌，每一通訊埠標誌通過不同之顏色或圖形來表示對應網路設備之對應通訊埠之流量及雙工模式，每一通訊埠標誌還包括有一數值，該數值用於顯示通訊埠之速率；一即時事件顯示欄，當網路設備之狀態發生改變時，及時顯示最新的狀態改變相關資訊。

【本案指定代表圖及說明】

(一)、本案指定代表圖為：第一圖

英文發明摘要 (發明之名稱：System and Method for Displaying Working Status of Networking Devices)

A system and method for displaying working status of networking devices is provided. The system is implemented in a networking infrastructure which comprises an administrative workstation and at least one networking devices. The administrative workstation can obtain and display working status of the networking device in time. A plurality of managing interfaces formed according to a simulating diagram of the networking device are provided by the administrative workstation. The



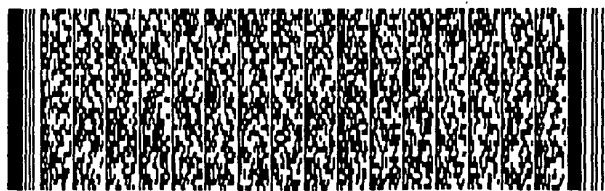
四、中文發明摘要 (發明之名稱：網路設備狀態顯示系統及方法)

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明

管理端工作站	2	網路管理工具	20
網路設備管控頁面	28	網路設備模擬圖	280
通訊埠標誌	282	通訊埠狀態指示燈	283
數值	284	基本狀態指示	285
即時事件顯示欄	286	網路	4
網路設備	6	終端設備	8

英文發明摘要 (發明之名稱：System and Method for Displaying Working Status of Networking Devices)

simulating diagram is for simulating operating board of the networking device and comprises a plurality of communications port icon. The communications port icon indicates the traffic of the communication port with different color and shows the traffic speed with a value. A event display board is provided for displaying the most up-date status of networking device.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

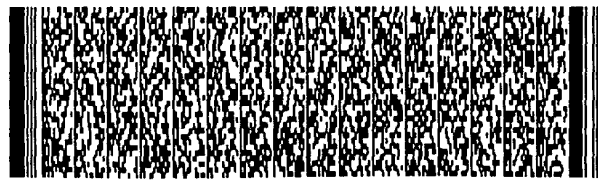
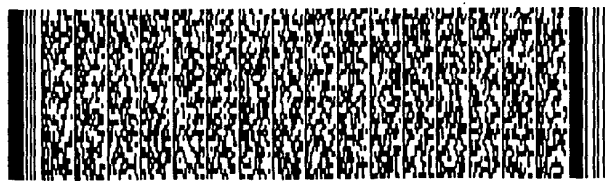
本發明係關於一種網路管理系統及方法。尤其係為一種網路設備狀態圖形化顯示系統及方法。

【先前技術】

在80年代末和90年代初，網路迅速發展，大量子網數目的增多使得監視網路活動成為必須。隨著網路數目與網路內主機數目日益增多，單純依靠網路專業人員進行網路管理難度較大，必須有一種通行的網路管理標準以及相應的管理工具使普通人也能夠管理網路。目前，簡單網路管理協定 (Simple Network Management Protocol, SNMP) 已經被廣泛使用，幾乎所有的網路產品如交換機、路由器及個人電腦都提供對SNMP的支援，使管理人員可將整個子網作為一個整體進行管理。

隨著網路管理技術之發展，出現了新的網路管理技術，例如在傳統SNMP適配器中加入對超文本傳輸協定 (Hypertext Transfer Protocol, HTTP) 之支援，即成為所謂之Web/SNMP適配器，可讓用戶藉由Web瀏覽器對遠端設備進行設置及監控。或者是在網路設備上安裝管理代理軟體。該等管理代理軟體必須支援SNMP及HTTP協定，同樣可實現對該等遠端設備之設置及監控。

對一般之網路設備尤為是對交換器、路由器或是集線器進行管理之網路管理系統中，經常提供一模擬網路設備面板 (Front-Panel) 之模擬圖，該模擬圖係為由複數通訊埠標誌組成，藉由點擊模擬圖之通訊埠標誌，可獲得該



五、發明說明 (2)

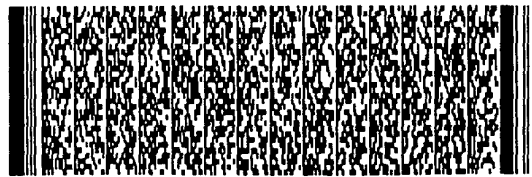
通訊埠標誌所對應通訊埠之狀態資訊，所述之通訊埠狀態可包括有資訊速率、流量及雙工模式等。

然而，前述之網路管理系統所存在之不足在於其缺乏直觀感，當網路設備之狀態發生改變時，例如當網路設備之某一通訊埠之流量從低變為高時，前述之網路管理系統並無法直觀、及時的反映網路設備狀態之變化，因為在前述之網路管理系統中網路管理員需點擊模擬圖上之每一通訊埠標誌才可獲知網路設備狀態之改變，這會給網路管理帶來不便，網路管理員無法及時根據網路設備之狀態進行相應網路管理作業。

【發明內容】

因此，針對先前技術所述的網路管理系統存在之不足，本發明提供一網路設備狀態顯示系統及方法，利用更直觀的形式（如不同之顏色或圖形）來表示網路設備之狀態，以直觀及時獲得網路設備之狀態資訊。

本發明提供一種網路設備狀態顯示系統，其用於由至少一管理端工作站及至少一網路設備所形成之一網路環境中，管理端工作站可及時獲得網路設備之狀態資訊，並圖形化顯示前述之狀態資訊，其中管理端工作站包括有：一網路監控模組，係為用於獲取網路設備之狀態資訊；一顯示定義庫，用於存儲顯示定義資料，所述顯示定義資料定義全雙工模式或是半雙工模式之不同流量範圍、每一流量範圍之顯示顏色或是圖形；複數網路設備管控頁面，每一網路設備管控頁面對應一網路設備，其包括有網路設備模



五、發明說明 (3)

擬圖模擬網路設備之面板，所述網路設備模擬圖可藉由不同之顏色或圖形顯示前述所對應網路設備之狀態資訊，所述之各通訊埠之狀態資訊包括有速率、流量及雙工模式；一狀態顯示模組，該狀態顯示模組係為根據顯示定義資料所定義，在相應網路設備模擬圖中圖形化顯示各通訊埠之狀態；管理端工作站之狀態顯示模組還可在網路設備管控頁面的即時事件顯示欄顯示網路設備最新狀態改變的相關資訊；所述之網路設備可為交換機、路由器或是集線器等。其中網路設備模擬圖係為仿真網路設備之面板，其係由複數通訊埠標誌組成，每一通訊埠標誌通過不同之顏色或圖形來表示對應網路設備之對應通訊埠之流量及雙工模式，每一通訊埠標誌還包括有一數值，該數值用於顯示通訊埠之速率。

本發明還提供複數網路設備管控頁面，其係為用於由至少一管理端工作站及至少一網路設備所形成之一網路環境中，每一網路設備管控頁面對應一網路設備，網路管理端工作站可藉由該網路設備管控頁面圖形化顯示各網路設備之狀態資訊，所述網路設備管控頁面係由網路設備模擬圖組成，網路設備模擬圖仿真網路設備之面板，其包括有複數通訊埠標誌組成，每一通訊埠標誌通過不同之顏色或圖形來表示對應網路設備之對應通訊埠之流量及網路設備係為全雙工模式或是半雙工模式；每一通訊埠標誌還包括有一數值，該數值用於顯示通訊埠之速率。網路設備管控頁面還包括有一即時事件顯示欄，當網路設備之狀態發生



五、發明說明 (4)

改變時，及時顯示最新的狀態改變相關資訊。

本發明還提供一網路設備狀態顯示方法，其用於由至少一管理端工作站及至少一網路設備所形成之一網路環境中，管理端工作站可及時獲得網路設備之狀態資訊，並圖形化顯示前述之狀態資訊，其包括有如下步驟：(a) 管理端工作站獲得網路設備之狀態資訊；(b) 管理端工作站根據所獲得狀態資訊，獲得改裝台資訊對應之顯示定義資料，根據該顯示定義資料之定義顯示該狀態資訊；(c) 管理端工作站在網路設備管控頁面之網路設備模擬圖中，利用不同之顏色或圖形顯示前述網路設備之狀態資訊，所述之狀態資訊包括有通訊埠之流速、流量及雙工模式；(d) 管理端工作站還通過通訊埠標誌之數值顯示對應通訊埠之速率。(e) 有管理端工作站在網路設備管控頁面的即時事件顯示欄中顯示網路設備最新狀態改變的相關資訊。

通過本發明所提供網路設備狀態顯示系統及方法，可利用不同之顏色或圖形直觀表示網路設備之狀態，網路管理人員可及時得獲知網路設備之狀態變化，以便於根據網路設備狀態之變化及時進行相應之網路管理作業。

【實施方式】

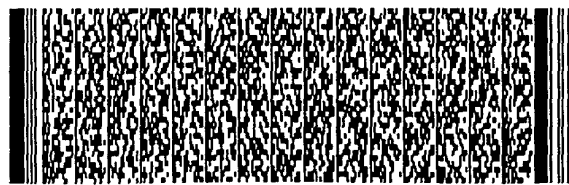
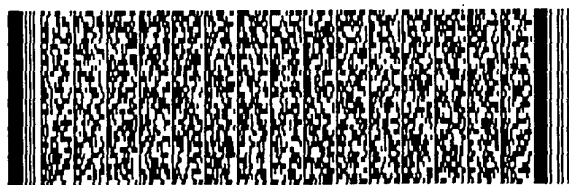
參閱第一圖所述，係為本發明網路設備狀態顯示系統之架構圖。該網路設備狀態顯示系統係為用於由一管理端工作站2及至少一個以上網路設備6所形成之一網路環境中，管理端工作站2可獲得網路設備6之狀態資訊，如該網路



五、發明說明 (5)

設備6之各通訊埠之速率(Rate)、流量(Traffic)及雙工模式(Duplex)，並將其以圖形化方式顯示於管理端工作站2之網路設備管控頁面28中。在本實施例中管理端工作站2可以係為藉由網路4與網路設備連接，藉此，管理端工作站2可對網路設備6進行遠端監控。當然管理端工作站2也可以匯流排型、環型、樹型或是混合型等習知之連接方式直接連接複數網路設備6。所述之網路4可為網際網路(Internet)或企業內部網(Intranet)。所述雙工模式包括有全雙工(Full Duplex)模式及半雙工(Half Duplex)模式。

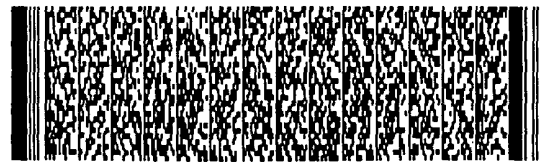
其中，管理端工作站2通常係由一電腦設備或是伺服器配以一網路管理工具20組成。所述之一電腦設備係指所熟知之任何適當類型之主機，例如蘋果電腦、IBM相容機及UNIX工作站等；伺服器係指熟知之任何適當類型之伺服器，例如IBM之Netfinity系列伺服器。管理端工作站2作為提供給網路管理員進行網路設備管理之工作平臺，還安裝有相應之網路管理工具20及所需之網路協定，例如用於網路管理之SNMP協定，用於支援Web服務之HTTP協定。網路設備6係為交換機(Switch)、路由器(Router)或是集線器(Hub)。該網路設備6係為包括有複數通訊埠(port)(未畫出)，每一通訊埠可連接有終端設備8。所述終端設備8可為伺服器、電腦工作站或是網路列印機、網路傳真機及不斷電設備UPS等。管理端工作站6之網路管理工具20可藉由SNMP協定及HTTP協定監控網路設備6



五、發明說明 (6)

以獲得每一網路設備6之每一通訊埠狀態資訊。所述之通訊埠狀態資訊可包括有網路設備名稱、通訊埠號、速率、流量及雙工模式等資訊。

管理端工作站2可提供複數網路設備管控頁面28，每一設備顯示頁面28對應一網路設備。網路設備管控頁面28係為用於圖形化顯示一網路設備6之各通訊埠之狀態資訊。所述之網路設備6之各通訊埠之狀態資訊包括有速率、流量及雙工模式。網路設備管控頁面28包括有一網路設備模擬圖280，網路設備模擬圖280係為仿真網路設備6之面板(Front-Panel) (圖中只劃出面板之其中一部分)，用於顯示網路設備6之狀態資訊。該網路設備模擬圖280係由複數通訊埠標誌282、複數通訊埠狀態指示燈283及一基本狀態指示286組成。每一通訊埠標誌282可通過不同之顏色或圖形(圖中以不同之陰影表示)來表示對應網路設備6之對應通訊埠之流量範圍及雙工模式。通訊埠標誌282中顯示有一數值284，該數值284係為用於顯示對應通訊埠之速率。例如，管理端工作站2所管控之一網路設備6為具有1000Mbps/100Mbps/10Mbps三種不同速率之交換機，其各通訊埠之可選擇速率為1000Mbps、100Mbps或是10Mbps，通訊埠標誌282之數值284表示對應通訊埠之速率，如數值284為100則表示該對應通訊埠之速率為100Mbps。通訊埠標誌282可利用不同顏色或圖形(圖中以不同之陰影表示)表示對應通訊埠不同之流量範圍及雙工模式，流量範圍及其表示顏色或圖形可由網路管理員定義。例如，網路管



五、發明說明 (7)

理人員將流量範圍定義為高、中等及低三種範圍，當流量大於速率之30%（流量 $>30\%$ ）時，定義為高流量；當流量大於速率之10%而小於等於速率之30%（ $10\% < \text{流量} \leq 30\%$ ）時，定義為中等流量；當流量小於速率之10%（ $0\% \leq \text{流量} < 10\%$ ）時，定義為低流量。當相應之通訊埠為連接且為全雙工模式時，其流量為高（流量 $>30\%$ ）時，對應通訊埠標誌282全部顯示為紅色；流量為中等時，對應通訊埠標誌282全部顯示為綠色，當流量為低（ $0\% \leq \text{流量} \leq 10\%$ ），對應通訊埠標誌282全部顯示為黃色。當相應之通訊埠為連接且為半雙工模式時，其流量為高（ $30\% < \text{流量}$ ）時，對應通訊埠標誌282一半顯示為紅色而另一半沒有顏色；流量為中等（ $10\% < \text{流量} \leq 30\%$ ）時，對應通訊埠標誌282一半顯示為綠色而另一半沒有顏色，當流量為低（ $0\% \leq \text{流量} \leq 10\%$ ），對應通訊埠標誌282一半顯示為黃色而另一半沒有顏色。當網路設備6之通訊埠斷開時，對應通訊埠標誌282沒有顯示顏色。藉此網路管理員可及時直觀獲知網路設備6之每一通訊埠之狀態，並藉此進行相應之網路管理作業。如當一通訊埠標誌282較長時期顯示為紅色，表明其所對應之網路設備6之通訊埠較長時期處於高流量，網路管理人員可進行相應之網路管理作業。當然，另外，藉由點擊該通訊埠標誌282還可獲得該通訊埠之詳細狀態資訊。

基本狀態指示285係為利用不同之顏色或顯示方式顯示網路設備6之基本狀態資訊，例如其可顯示網路設備6之電源（Power）及備用電源（RPS）之狀況。也可通過模式



五、發明說明 (8)

(Mode) 來選擇通訊埠狀態指示等283顯示對應通訊埠之連接/活動狀態，速率及雙工模式等。

通訊埠狀態指示燈283係為模擬網路設備6實際面板上之通訊埠指示燈，每一通訊埠狀態指示燈283對應一通訊埠，也可通過不同之顏色或顯示方式來表示通訊埠之連接/活動狀態，速率及雙工模式等，所顯示方式係為可通過網路管理員設定。

在網路設備管控頁面28中還包括有一即時事件顯示欄286，其鄰接網路設備模擬圖280，該即時事件顯示欄286係為當網路設備6之狀態發生改變（以下簡稱為事件）時，及時顯示最新的事件資訊，例如當最新之網路設備狀態改變資訊為網路設備6之第25個通訊埠由斷開改變為連接，則即時事件顯示欄286顯示該事件資訊，該時間資訊包括有事件發生日期、時間及所發生的事件。

參閱第二圖所示，係為本發明網路設備管控頁面28示意圖。在本發明中，網路設備管控頁面28除了包括有第一圖所描述之網路設備模擬圖280及即時事件顯示欄286外，還包括有一基本作業點選欄287及一資訊顯示欄288。其中藉由基本作業點選欄287網路管理員可進行基本資料之維護作業，例如設定網路設備8之路由、安全、系統及服務等基本資料。資訊顯示欄288係為用於顯示相關資訊，例如前述之網路設備8之路由、安全、服務及系統之基本資訊，或是當點擊網路設備模擬圖280之通訊埠標誌282，該資訊顯示欄288可顯示該通訊埠標誌282對應通訊埠之詳細



五、發明說明 (9)

資訊；該訊顯示欄288還可顯示所有之事件資訊。

參閱第三圖所示，係為本發明網路設備狀態顯示系統及方法之管理端工作站6之網路管理工具20結構示意圖。所述網路管理工具20包括有一網路監控模組21、一管理資訊庫23、一顯示定義庫25、一狀態顯示模組26及複數網路設備管控頁面28。

其中，網路監控模組21係為該領域所熟知之適當類型之網路監控軟體或是自主開發之網路監控軟體，例如HP公司之OpenView、IBM公司之NetView、或Sun公司之SunNet Manager。該網路監控模組21使用SNMP協定。該網路監控模組21可獲得被監控之網路設備6各通訊埠狀態資訊，所述之通訊埠狀態資訊之獲取方式可以是網路監控模組21週期性訪問網路設備6獲取該網路設備6之所有通訊埠之狀態資訊，也可以是當網路設備6之某一通訊埠之狀態發生改變時，網路設備6將該通訊埠之新的狀態資訊傳送給網路監控模組21。

管理資訊庫23係為一資料庫，用於存儲網路監控模組21所獲得之各網路設備6之各通訊埠之狀態資訊。

顯示定義庫25係為一資料庫，用於存儲顯示定義資料，所述顯示定義資料定義不同之流量範圍、每一流量範圍之全雙工模式、半雙工模式之顯示方式及顯示顏色。

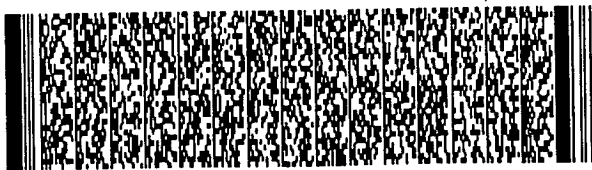
狀態顯示模組26係可根據網路監控模組21所獲得之每一通訊埠之狀態資訊查詢顯示定義庫25，獲得該狀態資訊所屬之顯示定義資料，並根據顯示定義資料所定義，在網



五、發明說明 (10)

路設備管控頁面28中相應網路設備模擬圖280之通訊埠標誌282中圖形化顯示通訊埠之狀態。例如一網路設備6之通訊埠之狀態資料為速率100Mbps、流量為25Mbps及半雙工模式，狀態顯示模組26計算其流量範圍為25% ($25/100 \times 100\%$)，則狀態顯示模組26以"25%"及"雙工"為關鍵字查詢顯示定義資料庫，獲得匹配之顯示定義資料為流量"中等 ($10\% < \text{流量} \leq 30\%$)"，模式"半雙工"，顯示方式為"一半顯示為綠色而另一半沒有顏色"；狀態顯示模組26根據該顯示定義資料在相應網路設備模擬圖280之通訊埠標誌282顯示一半顯示為綠色而另一半沒有顏色，及該通訊埠標誌282之數值顯示為"100"。狀態顯示模組26還可在即時事件顯示欄286中顯示最新之網路設備之狀態改變資訊（事件資訊）。

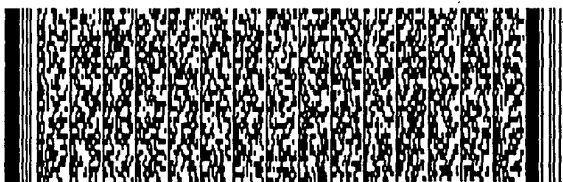
參閱第四圖所示，係為本發明網路設備狀態顯示系統及方法之狀態顯示流程圖。該網路監控模組21獲得被監控之網路設備6各通訊埠之狀態資訊，所述狀態資訊包括速率、流量及作業模式（步驟S110）。網路監控模組21將上述所獲得之狀態資訊存儲於管理資訊庫23中（步驟S120）。狀態顯示模組26根據速率及流量計算流量範圍，該流量範圍計算公式為：流量範圍 = 流量 / 速率（步驟S130）。狀態顯示模組26以流量範圍及作業模式作為關鍵字，查詢顯示定義庫25獲得該狀態資訊所屬之顯示定義資料（步驟S140）。狀態顯示模組26根據顯示定義資料之定義，在相應網路設備模擬圖280之通訊埠標誌282以對應顏色表示通



五、發明說明 (11)

訊埠之流量及雙工模式（步驟S150）。用通訊埠標誌282之數值284表示通訊埠之速率（步驟S160）。狀態顯示模組26在即時事件顯示欄286中顯示最新之網路設備狀態改變之相關資訊（事件資訊）（步驟S170）。

綜上所述，本發明所提出之網路設備狀態顯示系統及方法確實可符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明網路設備狀態顯示系統及方法之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在參照本發明精神所作之等效修飾或變化，例如利用不同之圖形來表示網路設備之各通訊埠之狀態，皆應包含於以下之申請專利範圍內。



圖式簡單說明

【圖式簡要說明】

第一圖係為本發明網路設備狀態顯示系統架構圖。

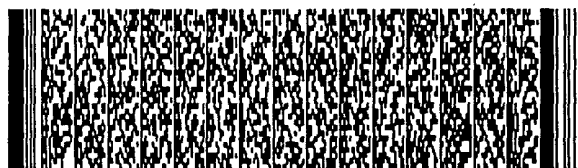
第二圖係為本發明網路設備管控頁面示意圖。

第三圖係為本發明網路設備狀態顯示系統及方法之管理端
工作站之網路管理工具結構示意圖。

第四圖係為本發明網路設備狀態顯示方法之狀態顯示流程
圖。

【主要元件符號】

管理端工作站	2
網路管理工具	20
網路監控模組	21
管理資訊庫	23
顯示定義庫	25
狀態顯示模組	26
網路設備管控頁面	28
網路設備模擬圖	280
通訊埠標誌	282
通訊埠狀態指示燈	283
數值	284
基本狀態指示	285
即時事件顯示欄	286
基本作業點選欄	287
資訊顯示欄	288
網路	4



圖式簡單說明

網路設備

6

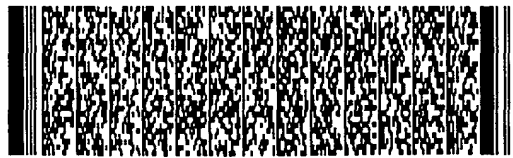
終端設備

8



六、申請專利範圍

1. 一種網路設備狀態顯示系統，其用於由至少一管理端工作站及至少一網路設備所形成之一網路環境中，管理端工作站可及時獲得網路設備之狀態資訊，並圖形化顯示前述之狀態資訊，其中管理端工作站包括有：
一網路監控模組，係為用於獲取網路設備之狀態資訊；
至少一網路設備管控頁面，其包括有一網路設備模擬圖，其藉由不同之顏色或圖形顯示網路設備之狀態資訊。
2. 如申請專利範圍第1項所述之網路設備狀態顯示系統，其中所述之網路設備可為交換機、路由器或是集線器，網路監控模組可獲得網路設備之各通訊埠之狀態資訊。
3. 如申請專利範圍第2項所述之網路設備狀態顯示系統，所述之各通訊埠之狀態資訊包括有速率、流量及雙工模式。
4. 如申請專利範圍第3項所述之網路設備狀態顯示系統，其中管理端工作站還包括有一顯示定義庫，用於存儲顯示定義資料，所述顯示定義資料定義不同之流量範圍、每一流量範圍顯示之顏色或圖形。
5. 如申請專利範圍第4項所述之網路設備狀態顯示系統，其中所述顯示定義資料還定義有不同流量範圍之全雙工模式及半雙工模式之顯示方式。
6. 如申請專利範圍第5項所述之網路設備狀態顯示系統，其中管理端工作站還包括有一狀態顯示模組，該狀態顯示模組係為根據顯示定義資料所定義之顏色或圖形，在



六、申請專利範圍

相應網路設備模擬圖中顯示各通訊埠之狀態。

7. 如申請專利範圍第6項所述之網路設備狀態顯示系統，其中管理端工作站之狀態顯示模組還可在網路設備管控頁面的即時事件顯示欄顯示網路設備最新狀態改變的相關資訊。
8. 如申請專利範圍第2或第7項所述之網路設備狀態顯示系統，網路設備模擬圖仿真網路設備之面板，其係由複數通訊埠標誌組成，每一通訊埠標誌通過不同之顏色或圖形來表示對應網路設備之對應通訊埠之流量及雙工模式。
9. 如申請專利範圍第8項所述之網路設備狀態顯示系統，其中每一通訊埠標誌顯示有一數值，該數值用於表示通訊埠之速率。
10. 如申請專利範圍第9項所述之網路管理設備狀態顯示系統，其中管理端工作站還包括有一管理資訊庫，用於存儲狀態資訊。
11. 一網路設備管控頁面，其係為用於由至少一管理端工作站及至少一網路設備所形成之一網路環境中，網路管理端工作站可藉由該網路設備管控頁面圖形化顯示各網路設備之狀態資訊，所述網路設備管控頁面係由網路設備模擬圖組成，網路設備模擬圖仿真網路設備之面板，其包括有複數通訊埠標誌組成，每一通訊埠標誌通過不同之顏色或圖形來表示對應網路設備之對應通訊埠之流量。
12. 如申請專利範圍第11項所述之網路設備管控頁面，其



六、申請專利範圍

中每一通訊埠標誌還包括有一數值，該數值用於顯示通訊埠之速率。

13. 如申請專利範圍第11項所述之網路設備管控頁面，其中表示通訊埠不同流量之顏色或圖形可根據網路管理人員之定義。

14. 如申請專利範圍第11或12項所述之網路設備管控頁面，其中每一通訊埠標誌還可通過不同之顏色或圖形來表示網路設備係為全雙工模式或是半雙工模式。

15. 如申請專利範圍第14項所述之網路設備管控頁面，其還包括有一即時事件顯示欄，其用於當網路設備之狀態發生改變時，及時顯示最新的狀態改變相關資訊。

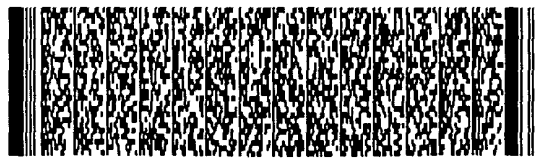
16. 一種網路設備狀態顯示方法，其用於由至少一管理端工作站及至少一網路設備所形成之一網路環境中，管理端工作站可及時獲得網路設備之狀態資訊，並圖形化顯示前述之狀態資訊，其包括有如下步驟：

(a) 管理端工作站獲得網路設備之通訊埠狀態資訊；

(b) 管理端工作站根據所獲得狀態資訊，獲得該狀態資訊對應之顯示定義資料；

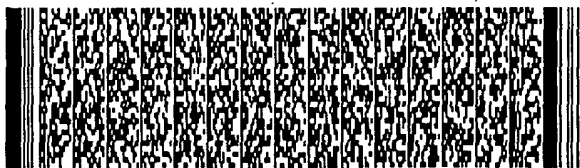
(c) 管理端工作站在其網路設備管控頁面的網路設備模擬圖之各通訊埠標誌中以前述顯示定義資料定義之顏色或圖形顯示對應通訊埠之狀態資訊。

17. 如申請專利範圍第16項所述之網路設備狀態顯示方法，其中所述之網路設備可為交換機、路由器或是集線器。

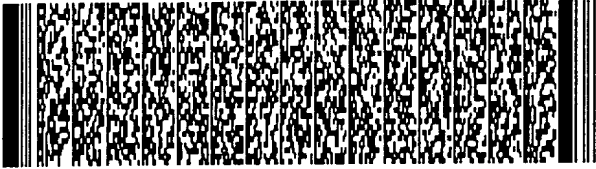


六、申請專利範圍

18. 如申請專利範圍第17項所述之網路設備狀態顯示方法，其中步驟(b)還包括有管理端工作站還通過通訊埠標誌之數值顯示對應通訊埠之速率之步驟(b1)。
19. 如申請專利範圍第18項所述之網路設備狀態顯示方法，還包括有管理端工作站在網路設備管控頁面的即時事件顯示欄中顯示網路設備最新狀態改變的相關資訊之步驟。
20. 如申請專利範圍第19項所述之網路設備狀態顯示方法，所述之狀態資訊包括有通訊埠之流速、流量及雙工模式。
21. 如申請專利範圍第20項所述之網路設備狀態顯示方法，還包括有網路管理人員定義全雙工模式、半雙工模式之不同之流量範圍之顯示顏色或是顯示圖形，生成顯示定義資料之步驟。



第 1/21 頁



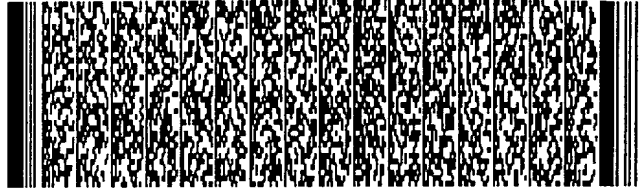
第 2/21 頁



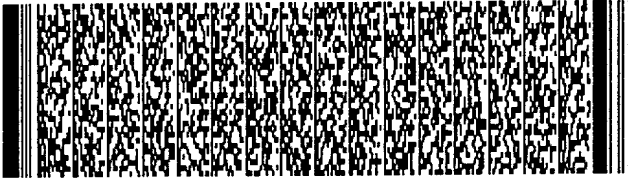
第 2/21 頁



第 3/21 頁



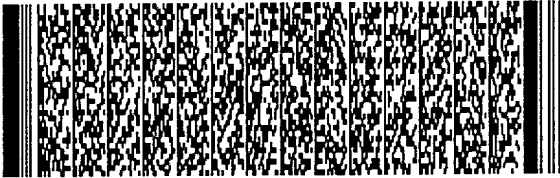
第 5/21 頁



第 5/21 頁



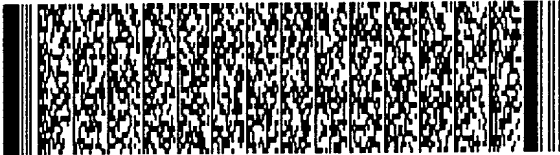
第 6/21 頁



第 6/21 頁



第 7/21 頁



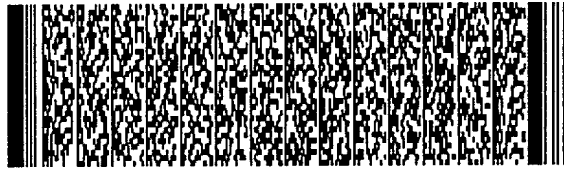
第 7/21 頁



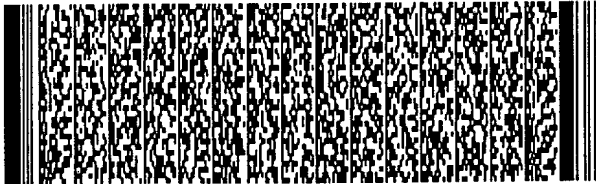
第 8/21 頁



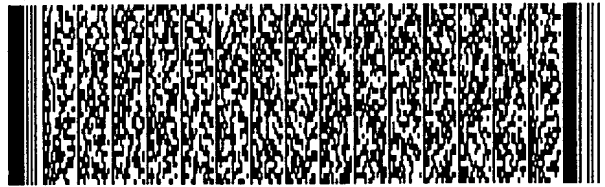
第 8/21 頁



第 9/21 頁



第 9/21 頁



第 10/21 頁



第 10/21 頁



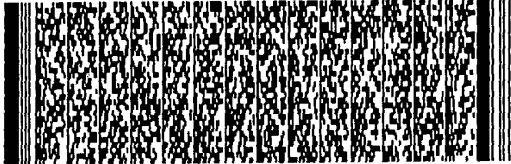
第 11/21 頁



第 11/21 頁



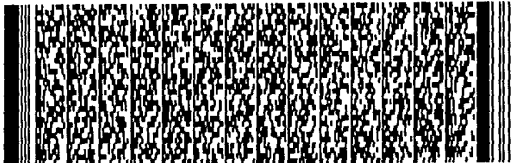
第 12/21 頁



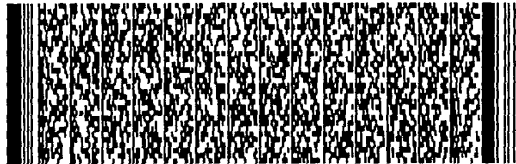
第 12/21 頁



第 13/21 頁



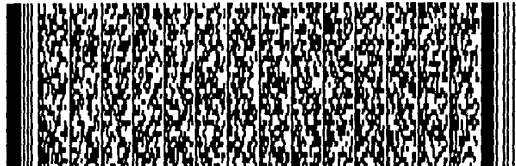
第 13/21 頁



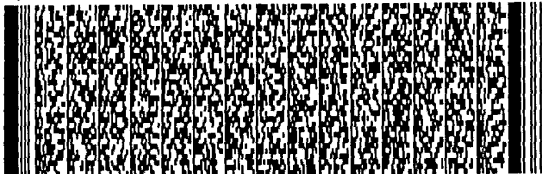
第 14/21 頁



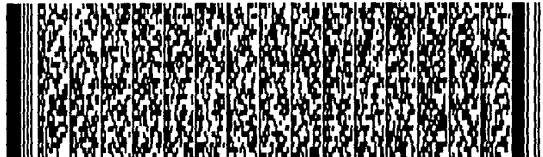
第 14/21 頁



第 15/21 頁



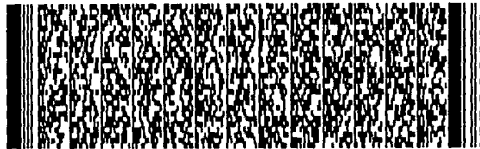
第 16/21 頁



第 17/21 頁



第 18/21 頁



第 18/21 頁



第 19/21 頁



第 19/21 頁



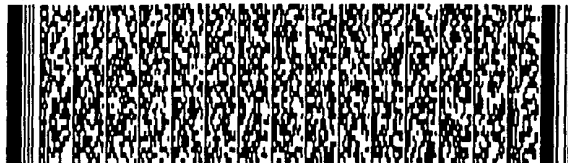
第 20/21 頁

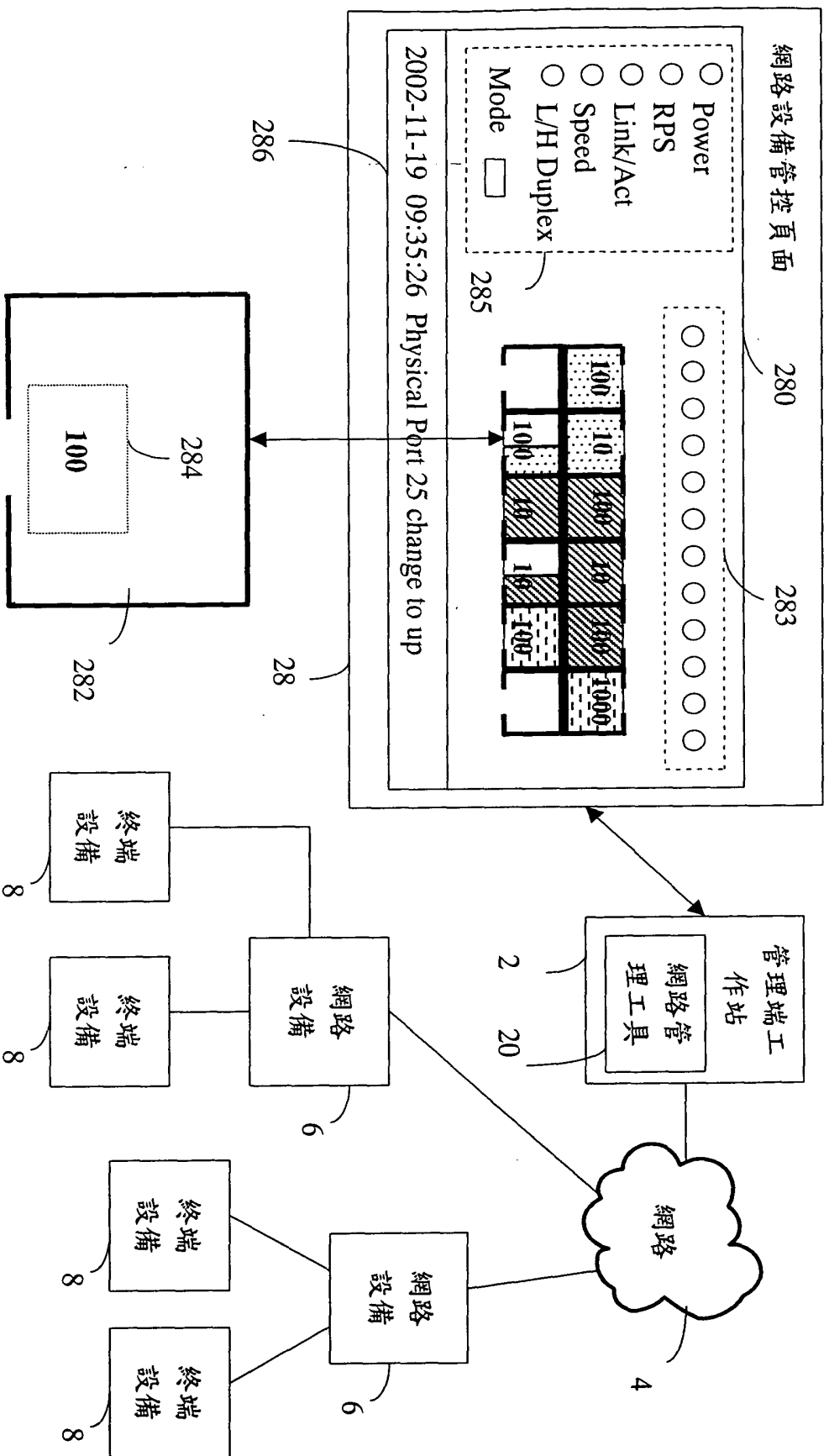


第 20/21 頁

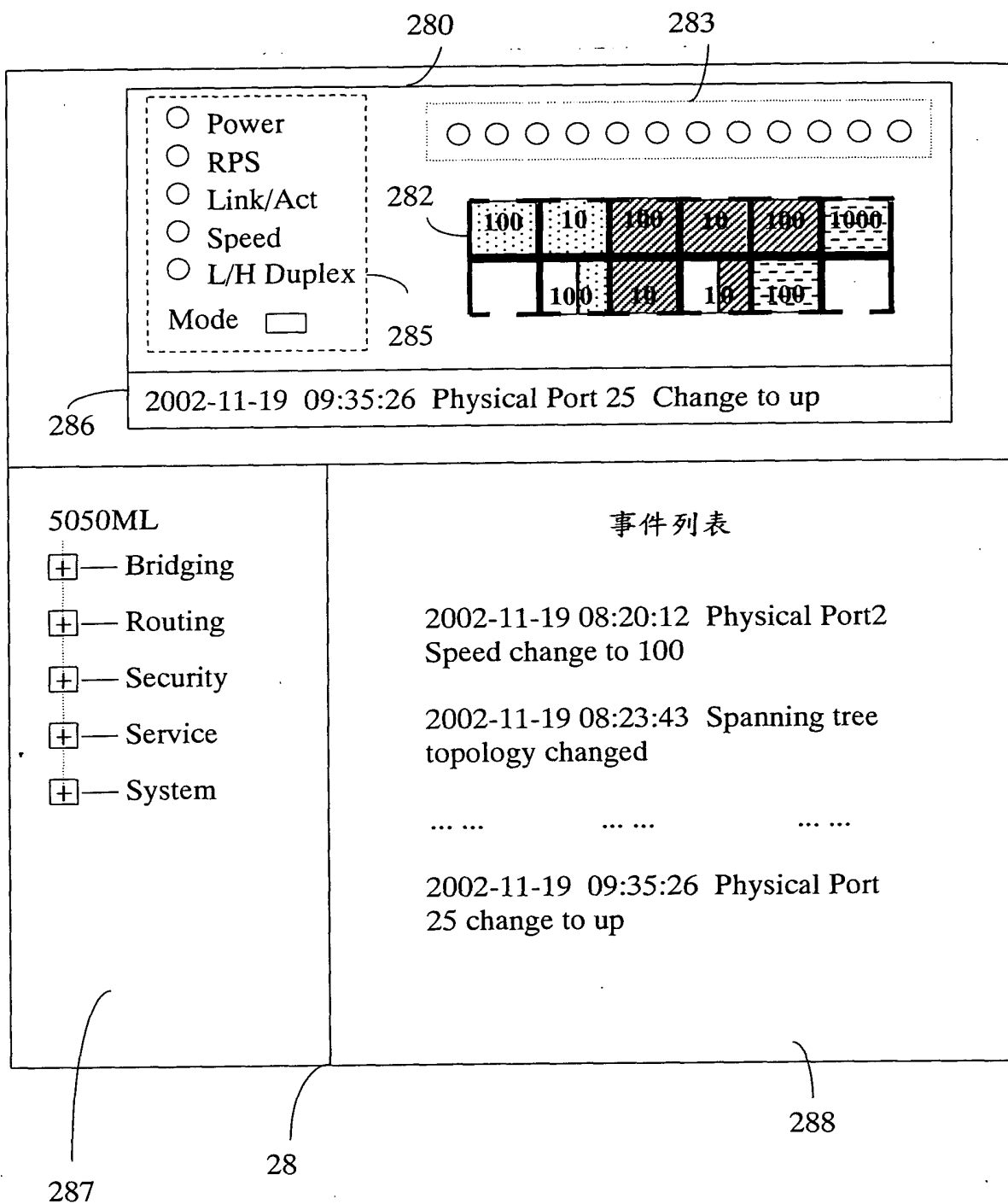


第 21/21 頁

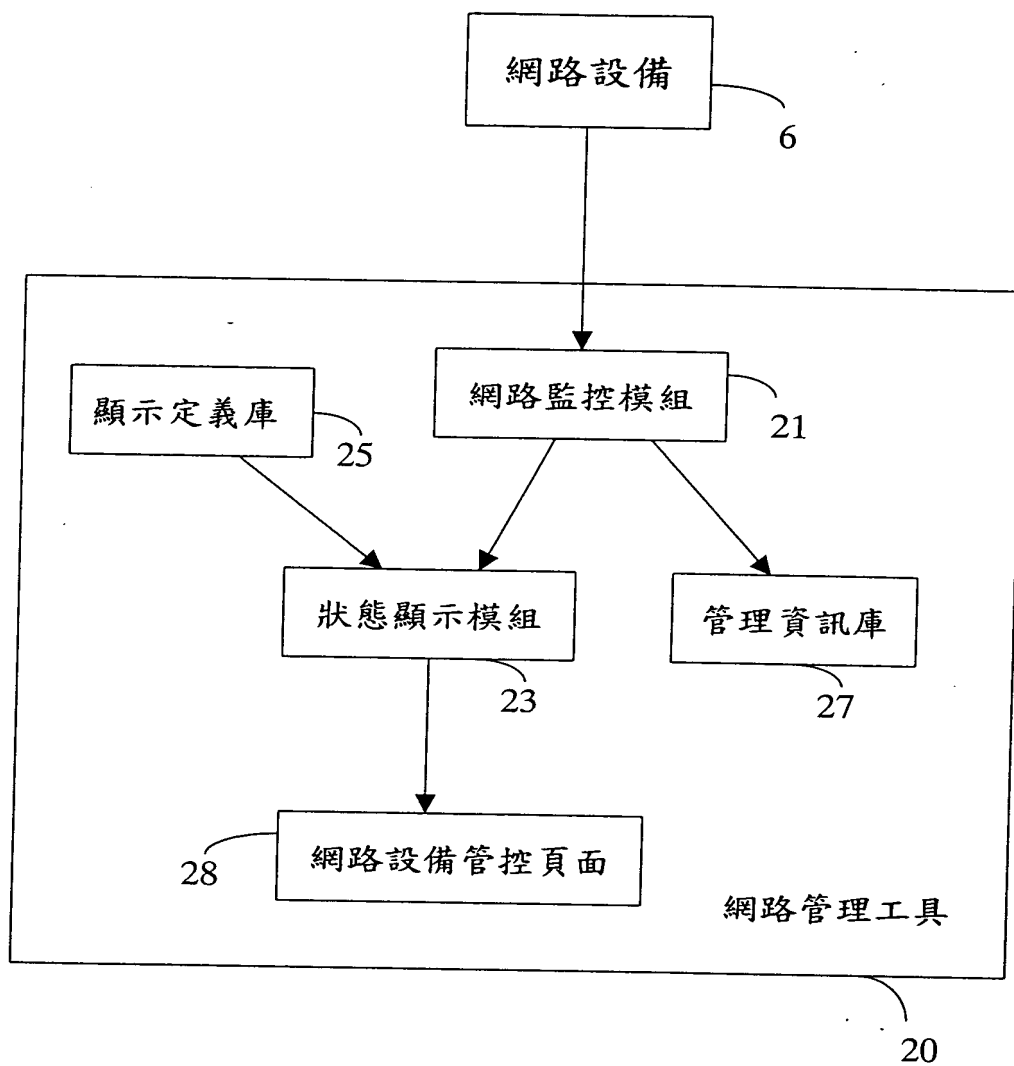




第一圖



第二圖



第三圖